



REC'D 21 NOV 2003
WIPO PCT

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 25 AOUT 2003

Pour le Directeur général de l'Institut
national de la propriété industrielle
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

PRIORITY DOCUMENT

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 1/2

Important ! Remplir impérativement la 2ème page.

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

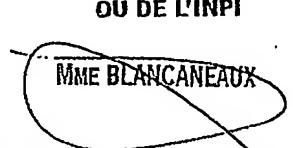
28 542 A 190600

REMISSION DES PIÈCES DATE LIEU		Réservé à l'INPI		Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire CE 540 A 19050		
11 SEPT 2002 75 INPI PARIS		0211227		■ NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE		
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE PAR L'INPI		11 SEP. 2002		■ CABINET BOETTCHER 22 rue du Général Foy 75008 PARIS		
Vos références pour ce dossier (facultatif) 2F-1118 CAS 6 JPR						
Confirmation d'un dépôt par télécopie <input type="checkbox"/>				N° attribué par l'INPI à la télécopie		
■ NATURE DE LA DEMANDE		Cochez l'une des 4 cases suivantes				
Demande de brevet <input checked="" type="checkbox"/>						
Demande de certificat d'utilité <input type="checkbox"/>						
Demande divisionnaire <input type="checkbox"/>						
Demande de brevet initiale ou demande de certificat d'utilité initiale		N°	Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>			
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale		N°	Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>			
■ TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)						
Bouchon d'obturation d'un canalicule lacrymal						
■ DÉCLARATION DE PRIORITÉ OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE LA DATE DE DÉPÔT D'UNE DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N°				
		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N°				
		Pays ou organisation Date <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> N°				
<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»						
■ DEMANDEUR		<input type="checkbox"/> S'il y a d'autres demandeurs, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»				
Nom ou dénomination sociale		HUMANOPTICS AG				
Prénoms						
Forme juridique						
N° SIREN		<input type="text"/> . <input type="text"/>				
Code APE-NAF		<input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/> . <input type="text"/>				
Adresse	Rue		Spardorfer Strasse 150			
	Code postal et ville		91054	ERLANGEN		
Pays		ALLEMAGNE				
Nationalité		allemande				
N° de téléphone (facultatif)						
N° de télécopie (facultatif)						
Adresse électronique (facultatif)						

BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE 2/2

REMISSION POUR	Réserve à l'INPI
DATE	11 SEPT 2002
LIEU	75 INPI PARIS
N° D'ENREGISTREMENT	0211227
NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI	

Vos références pour ce dossier : (facultatif)		2F-1118 CAS 6 JPR
6 MANDATAIRE		
Nom		ROBERT
Prénom		Jean-Pierre
Cabinet ou Société		CABINET BOETTCHER
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	22 rue du Général Foy
	Code postal et ville	75008 PARIS
N° de téléphone (facultatif)		
N° de télécopie (facultatif)		
Adresse électronique (facultatif)		
7 INVENTEUR (S)		
Les inventeurs sont les demandeurs		<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non Dans ce cas fournir une désignation d'inventeur(s) séparée
8 RAPPORT DE RECHERCHE		
Établissement immédiat ou établissement différé		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
Paiement échelonné de la redevance		Paiement en deux versements, uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES		
		Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requise pour la première fois pour cette invention (<i>joindre un avis de non-imposition</i>) <input type="checkbox"/> Requise antérieurement à ce dépôt (<i>joindre une copie de la décision d'admission pour cette invention ou indiquer sa référence</i>) :
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE (Nom et qualité du signataire)		
Jean-Pierre ROBERT Mandataire CPI BREVET 92 1213		VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI  MME BLANCANEAU

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

La présente invention a pour objet un bouchon destiné à obturer le méat d'un canalicule lacrymal pour remédier notamment aux affections désignées par «yeux secs» qui sont dues à une sécrétion insuffisante de liquide lacrymal.

On connaît de nombreux bouchons destinés à assurer cette fonction. La plupart d'entre eux ont une géométrie qui est destinée à prévenir une expulsion du bouchon ou un enfouissement de ce dernier dans le canalicule lacrymal. On retrouve à cet effet sur pratiquement tous les bouchons une collerette supérieure, qui est de préférence inclinée par rapport à l'axe général du bouchon pour prendre appui sur les bords du méat et constituer ainsi un moyen anti-enfouissement du bouchon dans le canalicule, et une partie renflée, distance de la collerette, qui forme un moyen anti-expulsion.

Les inconvénients des bouchons connus résident dans le fait que leur géométrie ne respecte pas les formes anatomiques naturelles des canalicules lacrymaux et constituent des sources de traumatisme des tissus adjacents à ces canalicules.

Par la présente invention, on propose de remédier à ces inconvénients au moyen d'un bouchon dont la mise en place soit aussi peu traumatisante que possible pour les tissus concernés, de même que sa présence à long terme dans le canalicule qu'il obture tout en assurant efficacement son maintien dans ce canalicule.

A cet effet, l'invention a pour objet un bouchon pour le méat d'un canalicule lacrymal, comportant un corps allongé avec un axe longitudinal, pourvu à l'une de ses extrémités d'une collerette sensiblement perpendiculaire à cet axe longitudinal, dans lequel le corps allongé possédant une première partie adjacente à la collerette, de section transversale elliptique avec un grand axe et une seconde partie qui prolonge la première partie

obliquement par rapport à son axe longitudinal dans le plan du grand axe de la section de la première partie.

La forme générale du bouchon est alors plus conforme à la géométrie anatomique du canalicule lacrymal avec lequel il doit coopérer.

Dans un premier mode de réalisation la seconde partie du corps allongé comporte deux branches divergentes, chacune de section transversale sensiblement égale à la moitié de la section transversale de la première partie.

Cette géométrie est bien adaptée à la morphologie de la portion initiale verticale du canalicule lacrymal à obturer qui comporte une sorte de poche relativement plate parallèle à la peau du sujet.

Dans un second mode de réalisation, la seconde partie du corps allongé est semblable à la première en section et reliée à la première par une pseudo-charnière formée par une zone de transition de section transversale étroite dans la direction des grands axes d'ellipse susdits. La longueur de la seconde partie est importante pour être logée dans la partie horizontale du canalicule lacrymal situé au-delà de la poche pour former une sonde de traitement du canalicule lacrymal dans lequel elle est placée.

De préférence dans chacune des réalisations susdites l'obliquité de la seconde partie par rapport à la première est maintenue élastiquement, ce qui permet au moment de la mise en place du bouchon de redresser le corps pour faciliter son introduction.

Cette élasticité est due au matériau employé qui est élastiquement déformable à partir de sa forme qui lui est imposée lors de sa fabrication (par exemple, un élastomère biocompatible ou un silicone).

D'autres caractéristiques et avantages ressortiront de la description de ses modes de réalisation donnés

ci-après à titre d'exemples.

Il sera fait référence aux dessins annexés parmi lesquels :

5 - la figure 1 est une vue extérieure d'un bouchon selon l'invention dans sa première variante de réalisation,

- la figure 2 est une vue extérieure de côté de ce bouchon,

10 - la figure 3 est une vue de dessus de ce bouchon,

- la figure 4 est une vue de face de la seconde variante de réalisation du bouchon selon l'invention,

- la figure 5 est une vue de côté de cette variante,

15 - la figure 6 est une vue en coupe selon la ligne VI-VI de la figure 4,

- la figure 7 est une vue en coupe selon la ligne VII-VII de la figure 4,

20 - la figure 8 est une vue extérieure du bouchon de la figure 4 dans son état coudé,

- les figures 9 et 10 illustrent les deux variantes de réalisation du bouchon selon l'invention mis en place dans le débouché d'un canalicule lacrymal.

Aux figures 1 à 3, le bouchon représenté comporte une collerette supérieure 1 en forme d'ellipse sous laquelle s'étend un tronçon 2 de corps allongé avec un axe longitudinal 2a, de section également elliptique avec le grand axe de l'ellipse confondu avec celui de la collerette 1, ce tronçon 2 formant une première partie du bouchon à laquelle sont raccordées deux branches 3 et 4 qui divergent l'une de l'autre dans un plan qui contient le grand axe des ellipses susdites. La section de chacune des branches 3 et 4 est demi-elliptique dont le grand axe est également dans le plan susdit. On notera que le centre 1a de la collerette elliptique 1 n'est pas confondu

avec l'axe 2a mais est décalé par rapport à cet axe dans la direction du grand axe des ellipses.

La figure 9 illustre l'implantation de ce bouchon dans la première section d'un canalicule lacrymal 10 qui forme un sac 10a s'évasant à partir du méat 10b par lequel le bouchon est introduit. Pour introduire ce bouchon, il convient de rapprocher les branches 3 et 4 l'une de l'autre au moyen d'un appareil injecteur approprié (non illustré) afin que leur encombrement ne soit pas ou 5 ne soit que très peu, supérieur à l'orifice de passage que définit le méat 10b du canalicule lacrymal 10. Lors de leur rapprochement, les branches 3 et 4 pivotent par rapport au tronçon 2 dans des zones de transition 5 et 6 qui forment des pseudo-charnières des branches sur le 10 tronçon. Ces pseudo-charnières sont, comme la totalité du bouchon, élastiques et tendent à faire diverger les branches 3 et 4. Avec un bouchon en matériau approprié, en particulier un matériau en matière plastique hydrophile, connu en lui-même, il est possible de préparer le bouchon 15 en rabattant les deux branches 3 et 4 autour de leur charnière 4 et 5 l'une contre l'autre et, par déshydratation, de faire que le bouchon conserve cette forme sans application d'une quelconque contrainte extérieure. C'est donc dans une forme sensiblement droite que le bouchon 20 sera introduit dans le méat 10b du canalicule lacrymal 10. Sous l'effet de l'hygrométrie régnant à l'intérieur de ce canalicule, les branches 3 et 4 divergeront ensuite 25 progressivement pour atteindre l'état représenté à la figure 9.

On notera que la somme des sections des branches 3 et 4 est sensiblement égale à la section du tronçon 2. Les formes oblongues de ces sections sont adaptées à la forme naturelle oblongue du méat 10b.

Le bouchon représenté aux figures 4 à 8 et à la 35 figure 10, implanté dans le canalicule lacrymal 10, est

conçu pour former principalement une sonde destinée à traiter des affections des canalicules lacrymaux. Il comporte de la même manière que le bouchon décrit précédemment une collerette supérieure elliptique 11, une première partie de corps allongé 12 à section elliptique comme le contour de la collerette 11 et avec un grand axe orienté de la même manière, une seconde partie de corps allongé 13 identique à la partie 12 en section et dont on a représenté la section en figure 7, et une zone de transition 14 qui relie les première et deuxième parties 12 et 13. La zone 14 est formée par une section aplatie du corps du bouchon représenté en 15, de sorte que le plus grand axe de cette section se trouve perpendiculaire aux axes des sections elliptiques 12, 13, ce qui constitue une zone de flexibilité privilégiée ou une pseudo-charnière entre les parties 12 et 13 du bouchon. L'aplatissement définit le plan dans lequel le bouchon peut se déformer : il s'agit du plan qui contient les grands axes des sections elliptiques des parties 12 et 13 et celui de la collerette 11.

Aux figures 4 et 5, le bouchon est représenté redressé soit sous l'influence de forces extérieures qui peuvent se résumer aux forces de gravité si la zone 15 est très flexible, soit par un état déshydraté d'un matériau hydrophile à mémoire de forme dans l'état de repos, c'est-à-dire dans des conditions hygrométriques permettant son hydratation comme représenté à la figure 8.

On constate que la section du bouchon tout au long de ses parties 12, 13 et 14 est sensiblement constante et en rapport avec l'ouverture naturelle définie par le méat 10b du conduit lacrymal 10. On notera également que lorsque les parties 12 et 13 sont alignées, la section 14 constitue une zone de flexibilité importante qui permet d'introduire le bouchon jusque dans la partie horizontale 10c du canalicule lacrymal 10 (voir figure

10).

Dans une variante de réalisation, le bouchon peut affecter au repos la forme de la figure 8 et c'est en le redressant élastiquement qu'on peut l'introduire dans le 5 canalicle lacrymal. Dans ce dernier, il reprendra alors la forme représentée à la figure 10.

On aura noté que la seconde partie du bouchon selon les figures 4 à 8 est beaucoup plus longue que la 10 seconde partie, c'est-à-dire les branches 3 et 4 du bouchon selon les figures 1 à 3. En effet, les figures 9 et 10 montrent la différence d'implantation, et donc la raison pour laquelle la partie 13 du second bouchon doit être beaucoup plus longue que les branches 3 et 4 du premier.

REVENDICATIONS

1. Bouchon pour le méat d'un canalicule lacrymal, comportant un corps allongé (2, 12, 13) avec un axe longitudinal (2a), pourvu à l'une de ses extrémités d'une 5 collerette (1, 11) sensiblement perpendiculaire à cet axe longitudinal, caractérisé en ce que le corps allongé (2, 12, 13) possède une première partie (2, 12) adjacente à la collerette (1, 11), de section transversale elliptique avec un grand axe et une seconde partie (3, 4, 13) qui 10 prolonge la première partie (2) obliquement par rapport à son axe longitudinal (2a) dans le plan du grand axe susdit de la section de la première partie.

2. Bouchon selon la revendication 1, caractérisé en ce que la seconde partie du corps allongé comporte 15 deux branches (3, 4) divergentes, chacune de section transversale sensiblement égale à la moitié de la section transversale de la première partie (2).

3. Bouchon selon la revendication 1, caractérisé en ce que la seconde partie (13) du corps allongé est 20 semblable en section à la première partie (2) et reliée à la première par une pseudo-charnière (14) formée par une zone de transition de section transversale étroite dans la direction des grands axes d'ellipse susdits.

4. Bouchon selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce qu'au moins la zone de transition des première et seconde parties du corps allongé est 25 élastiquement déformable.

5. Bouchon selon l'une quelconque des revendications, caractérisé en ce que la collerette (1, 11) est de 30 contour elliptique dont le grand axe est parallèle au grand axe de la première partie (2, 12) du corps allongé.

6. Bouchon selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que la collerette (1, 11) est décalée par rapport à l'axe longitudinal (2a) du corps 35 allongé (2).

1/2

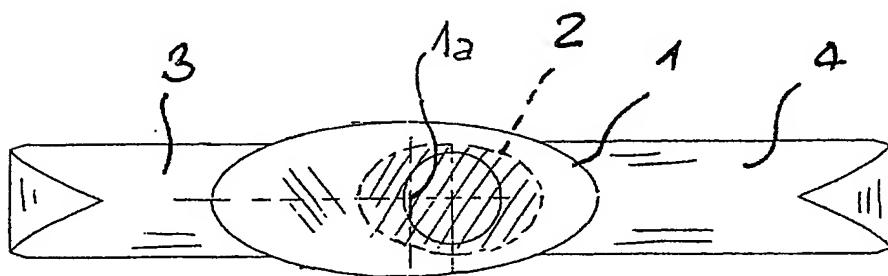
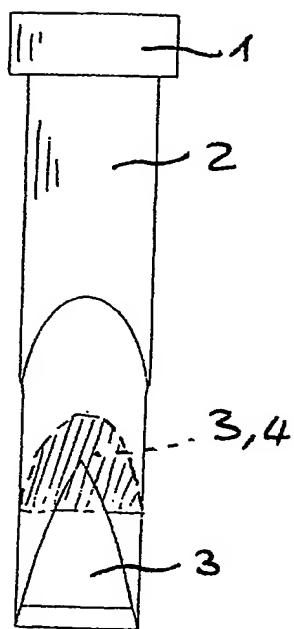
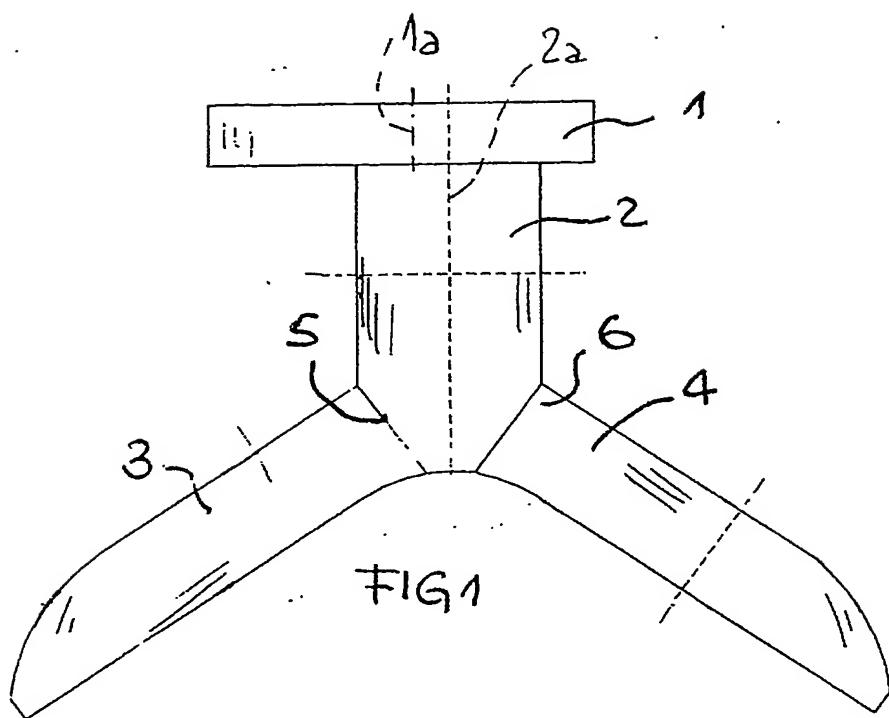


FIG. 3

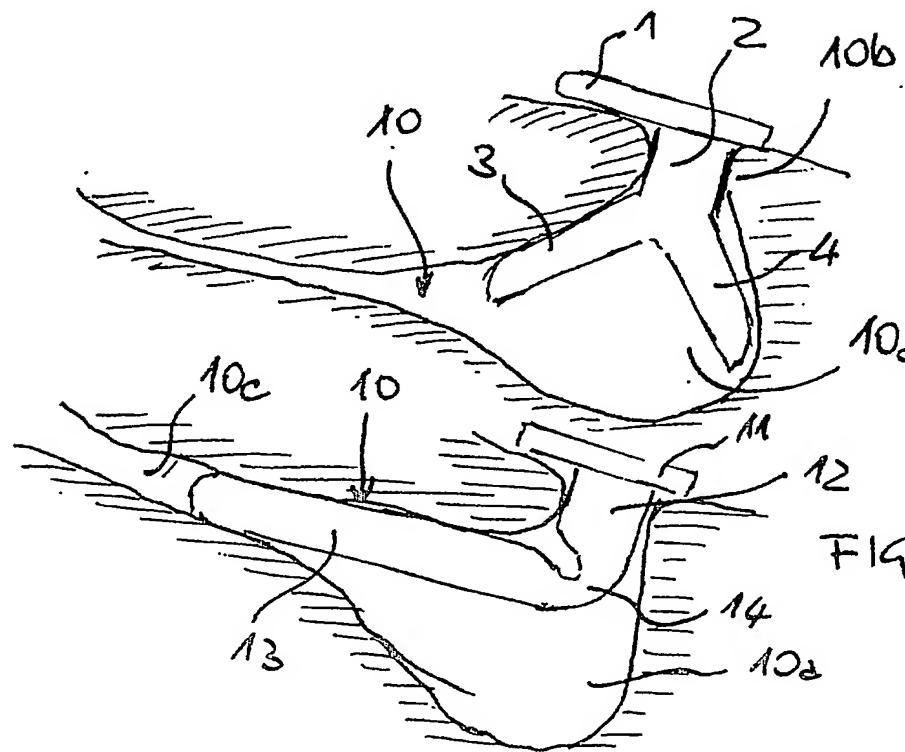


FIG. 9

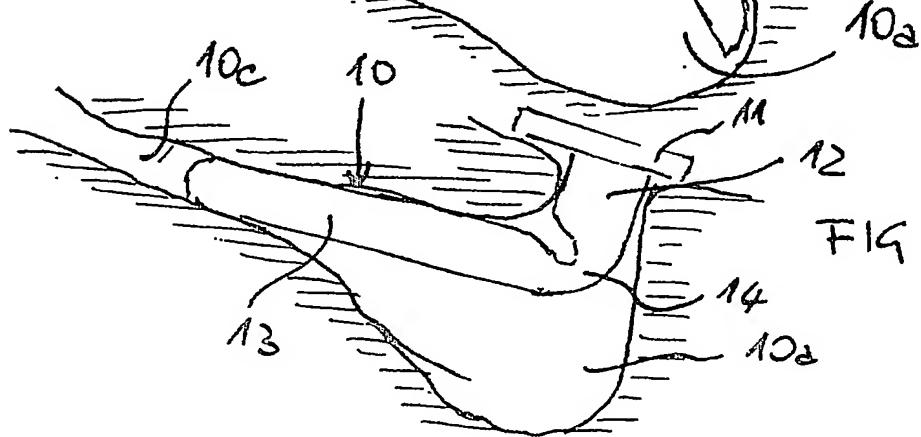


FIG. 10

10
Le Mandataire

1 / 2

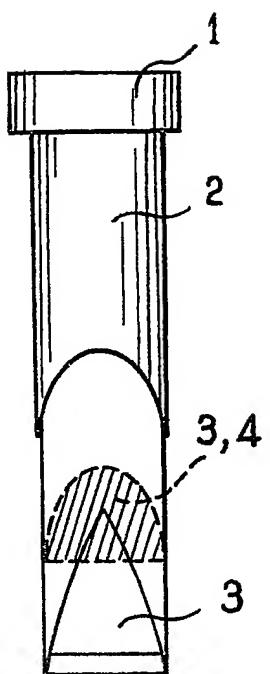
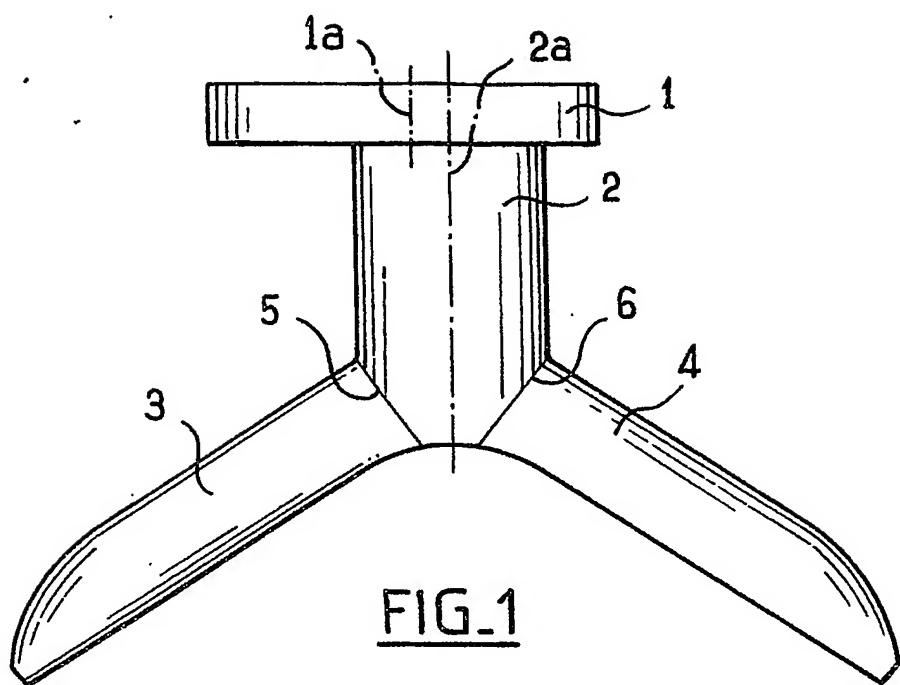


FIG. 1

FIG. 2

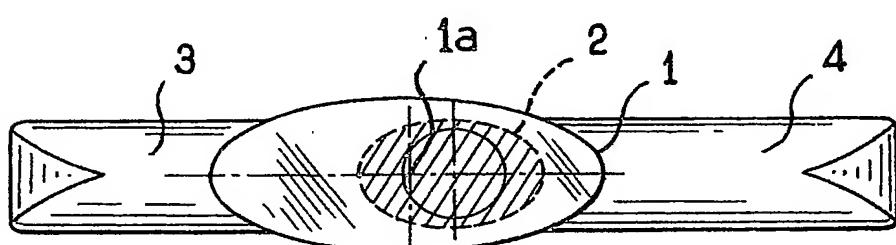


FIG. 3

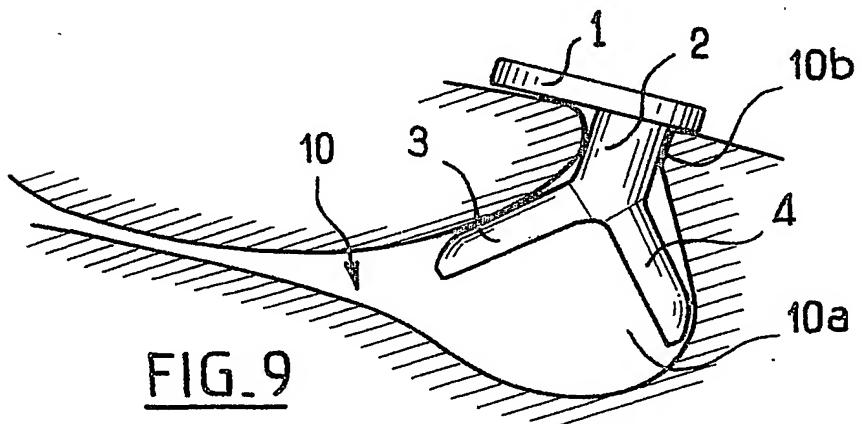


FIG. 9

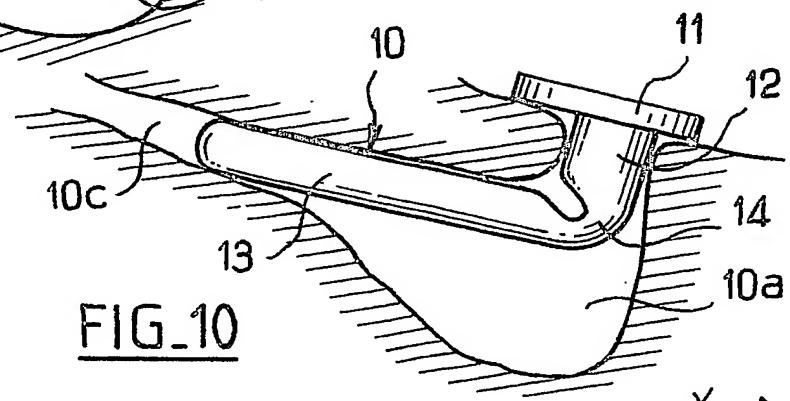
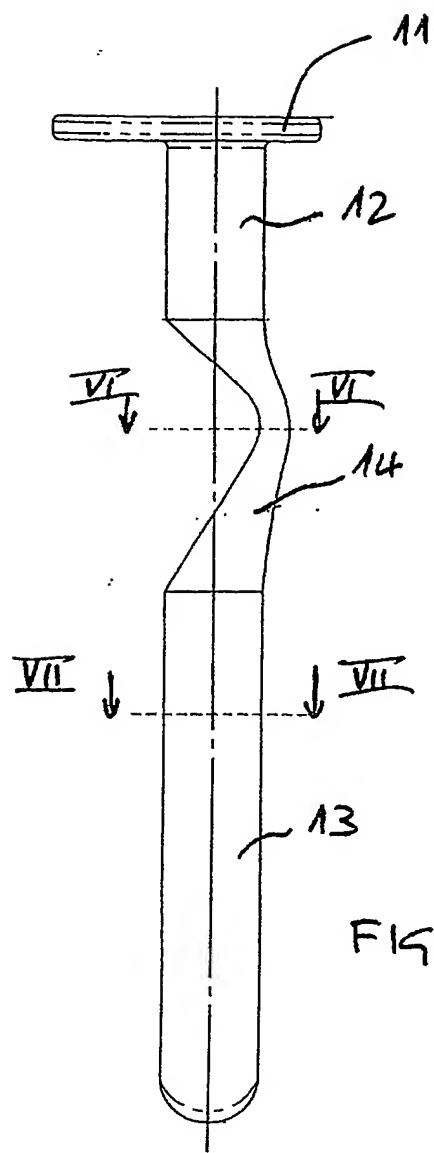


FIG. 10



2/2

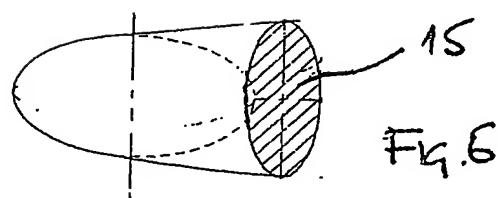
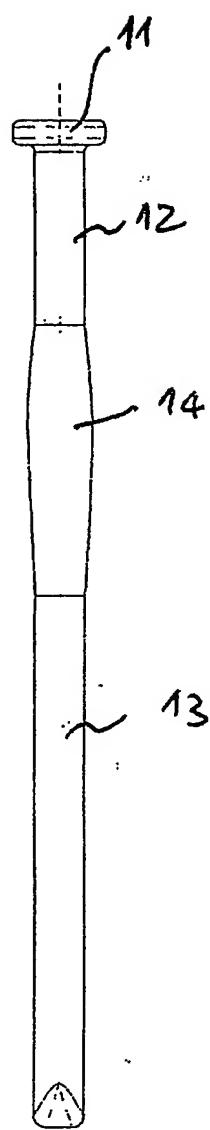


FIG. 7

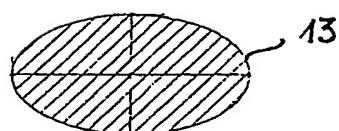
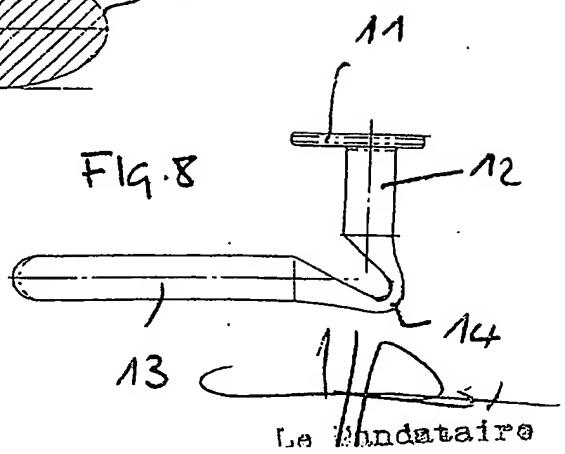
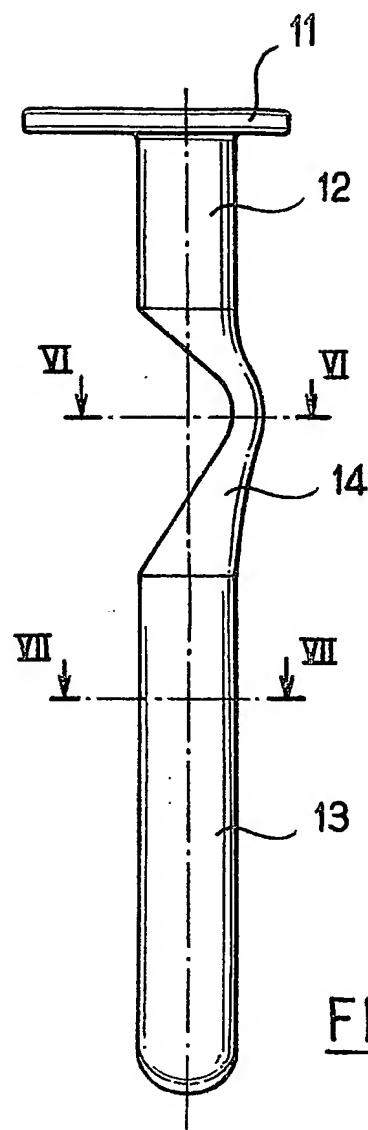
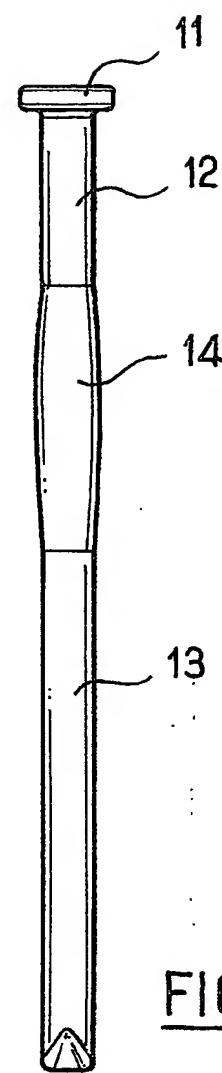
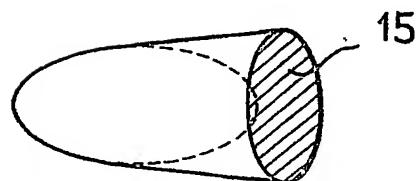
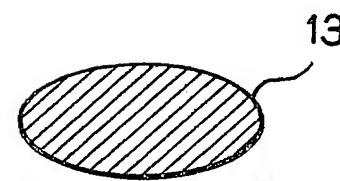
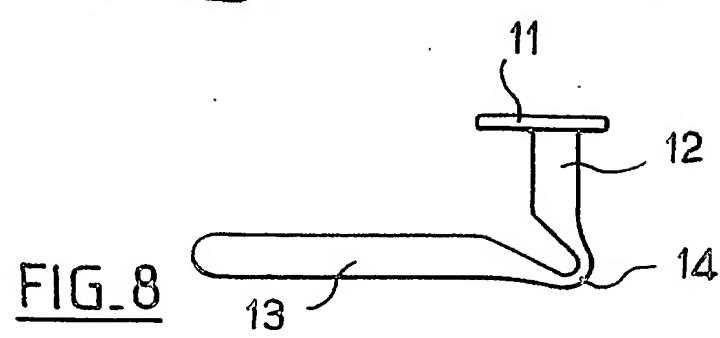


FIG. 8



FIG. 4FIG. 5FIG. 6FIG. 7X-Jane

BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété Intellectuelle - Livre VI

DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bls. rue de Saint Pétersbourg
75800 Paris Cedex 08
Téléphone : 01 42 93 59 30

DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S) Page N° J.../J...

(Si le demandeur n'est pas l'inventeur ou l'unique inventeur)

Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 W/260599

Vos références pour ce dossier (facultatif)		2F-1118 CAS 6 JPR		
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL		DEM 22.7		
TITRE DE L'INVENTION (200 caractères ou espaces maximum)				
Bouchon d'obturation d'un canalicule lacrymal				
LE(S) DEMANDEUR(S) :				
HUMANOPTICS AG				
DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) : (Indiquez en haut à droite «Page N° 1/1» S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez un formulaire identique et numérotez chaque page en indiquant le nombre total de pages).				
Nom		HANNA		
Prénoms		Khalil		
Adresse	Rue	5 rue Cognacq Jay		
	Code postal et ville	75007	PARIS	(FRANCE)
Société d'appartenance (facultatif)				
Nom				
Prénoms				
Adresse	Rue			
	Code postal et ville			
Société d'appartenance (facultatif)				
Nom				
Prénoms				
Adresse	Rue			
	Code postal et ville			
Société d'appartenance (facultatif)				
DATE ET SIGNATURE(S)				
DU (DES) DEMANDEUR(S)				
OU DU MANDATAIRE				
(Nom et qualité du signataire)				
PARIS, le 11 septembre 2002				
Jean-Pierre ROBERT				
Mandataire				
CPI BREVET 92 1213				

PCT Application
FR0302656



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.